



## هدایت پیچیدگی‌های حقوقی هوش مصنوعی در توافق‌نامه‌های تجاری جهانی

حسین منتظری<sup>۱</sup>

### چکیده

هوش مصنوعی در حال تحول و تغییر تجارت جهانی است. این فناوری با خود مجموعه‌ای از پیچیدگی‌های حقوقی را به همراه می‌آورد که چارچوب‌های سنتی در توافق‌نامه‌های تجارت بین‌الملل را به چالش می‌کشد. این مقاله به بررسی مشکل نوظهور یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی در توافق‌نامه‌های تجارت جهانی می‌پردازد. هدف آن را در رفع این چالش‌ها مشخص می‌کند، به شکاف‌های موجود در تحقیقات اشاره می‌کند و ساختار مطالعه را ترسیم می‌کند. از جمله مسائل مربوط به حقوق مالکیت فکری، حفاظت از داده‌ها، مسئولیت‌پذیری و چارچوب‌های قانونی. توافق‌نامه‌های تجاری بین‌المللی موجود معمولاً فاقد مفاد مشخصی در رابطه با هوش مصنوعی هستند که این امر منجر به ابهام و ناهماهنگی در تفسیرهای حقوقی می‌شود. علاوه بر این، سرعت سریع پیشرفت‌های فناوری از توانایی چارچوب‌های حقوقی برای سازگاری با آن پیشی می‌گیرد و این مشکل را تشدید می‌کند. هدف این مطالعه تحلیل پیچیدگی‌های حقوقی ناشی از یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی در توافق‌نامه‌های تجاری جهانی و پیشنهاد راه‌حل‌های ممکن برای مقابله با این چالش‌ها است. با بررسی چارچوب‌های قانونی موجود، مطالعات موردی و ادبیات علمی، این تحقیق به دنبال ارائه دیدگاه‌هایی درباره توسعه سیاست‌های تجاری فراگیر هوش مصنوعی است که نوآوری را تسهیل کرده و در عین حال از ریسک‌ها و نابرابری‌های احتمالی جلوگیری کند. ابتدا با ارائه مروری بر چشم‌انداز فعلی فناوری‌های هوش مصنوعی و کاربردهای آن در تجارت جهانی، سپس به تحلیل چارچوب‌های حقوقی موجود در توافق‌نامه‌های تجارت بین‌المللی پرداخته و نقاط ابهام و ناهماهنگی در رابطه با هوش مصنوعی را شناسایی می‌کند. متعاقباً، مطالعات موردی و نمونه‌هایی از اجرای هوش مصنوعی در تجارت مورد بررسی قرار خواهد و پیامدهای حقوقی و چالش‌های مرتبط با آن‌ها را مورد بحث قرار می‌دهد.

**کلیدواژه‌ها:** حقوق، تجارت، هوش مصنوعی، توافق‌نامه.

۱ - دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه حقوق، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم‌آباد، خرم‌آباد، ایران: montazeri.hosein@gmail.com



## مقدمه

هوش مصنوعی (artificial intelligence) به یک نیروی تحول‌آفرین در حوزه تجارت جهانی تبدیل شده است و الگوهای سنتی کسب و کار را دگرگون کرده و بهره‌وری را به سطوح بی‌سابقه‌ای ارتقا داده است (Lin و Liu، ۲۰۲۰؛ Yu، ۲۰۲۳). از تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده که زنجیره تأمین را بهینه‌سازی می‌کنند تا تعاملات خودکار با مشتریان، فناوری‌های هوش مصنوعی نحوه عملکرد و مشارکت کسب‌وکارها در تجارت بین‌الملل را متحول کرده‌اند. این انقلاب فناوری تأثیرات عمیقی بر اقتصاد جهانی داشته و دوره‌ای از فرصت‌ها و نوآوری‌های بی‌نظیر را به ارمغان آورده است (Makridakis، ۲۰۱۷؛ Coker و همکاران، ۲۰۲۳).

با این حال، در کنار وعده‌های پیشرفت‌های ناشی از هوش مصنوعی در تجارت، شبکه‌ای پیچیده از ملاحظات حقوقی نیز وجود دارد که باید با دقت به آن پرداخته شود. ادغام هوش مصنوعی در توافق‌نامه‌های تجاری جهانی چالش‌های قابل توجهی را برای چارچوب‌های حقوقی موجود به همراه دارد، چرا که بسیاری از این چارچوب‌ها بدون پیش‌بینی رشد سریع و پذیرش گسترده فناوری‌های هوش مصنوعی تدوین شده‌اند. در نتیجه، نیاز فوری به رسیدگی به این پیچیدگی‌های حقوقی وجود دارد تا اطمینان حاصل شود که تجارت بین‌المللی همچنان منصفانه، شفاف و مشوق رشد اقتصادی باقی می‌ماند.

اهمیت پرداختن به این پیچیدگی‌های حقوقی را نمی‌توان دست‌کم گرفت. در صورت عدم توجه به این مسائل، ممکن است ابهام، ناهماهنگی و اختلافات حقوقی احتمالی ایجاد شود که می‌تواند مانع از عملکرد روان تجارت جهانی شود. علاوه بر این، با ادامه توسعه سریع فناوری‌های هوش مصنوعی، فاصله میان نوآوری‌های فناوری و سازگاری‌های قانونی افزایش می‌یابد و بر فوریت یافتن راه‌حل‌های مؤثر برای این چالش‌ها می‌افزاید. بنابراین، هدف این مطالعه انجام بررسی جامعی از پیچیدگی‌های حقوقی ناشی از تقاطع هوش مصنوعی و توافق‌نامه‌های تجاری جهانی است. با تحلیل چارچوب‌های حقوقی موجود، شناسایی شکاف‌ها و پیشنهاد راه‌حل‌های ممکن، این تحقیق به دنبال ارائه بینش‌های ارزشمندی در جهت توسعه سیاست‌های تجاری فراگیر هوش مصنوعی است. این سیاست‌ها تلاش می‌کنند تا میان ضرورت‌های تشویق به نوآوری و رشد اقتصادی و نیاز به محافظت در برابر ریسک‌ها و نابرابری‌های احتمالی ناشی از اجرای هوش مصنوعی در تجارت بین‌الملل توازن ایجاد کنند.

## ابعاد حقوقی هوش مصنوعی در تجارت بین‌المللی

از طریق بررسی جامع چالش‌های حقوقی ناشی از هوش مصنوعی در توافق‌نامه‌های تجاری جهانی، این مطالعه قصد دارد به پیشرفت بحث‌های سیاست‌گذاری و فرآیندهای تصمیم‌گیری کمک کند. با ارائه توصیه‌های عملی و دستورالعمل‌هایی برای سیاست‌گذاران، کسب‌وکارها و سایر ذی‌نفعان، این تحقیق درصدد است تا انسجام، شفافیت و قابلیت انطباق در تنظیم و حکمرانی



تجارت بین‌المللی هدایت‌شده توسط هوش مصنوعی را ترویج کند. یکی از کاربردهای هوش مصنوعی در این زمینه، بهبود خدمات مشتریان است؛ به طوری که پیشنهادهای شخصی‌سازی شده ارائه می‌دهد، به پرسش‌ها پاسخ می‌دهد و مشکلات را در زمان واقعی حل می‌کند. در حوزه بازاریابی، هوش مصنوعی امکان تبلیغات هدفمند، شخصی‌سازی محتوا و تقسیم‌بندی مشتریان را فراهم می‌کند که منجر به افزایش نرخ تبدیل و بهبود رضایت مشتریان می‌شود (Arsic، ۲۰۲۱؛ Giudici، ۲۰۱۸). مزایای هوش مصنوعی در تجارت بسیار گسترده است. افزایش بهره‌وری، تولید و رقابت‌پذیری از مهم‌ترین مزایای پذیرش هوش مصنوعی هستند. با خودکار کردن وظایف تکراری و بهینه‌سازی فرآیندها، فناوری‌های هوش مصنوعی، به کسب‌وکارها این امکان را می‌دهند که کارآمدتر و مؤثرتر عمل کنند. یکی دیگر از مزایای کلیدی هوش مصنوعی، بهبود فرآیند تصمیم‌گیری است، زیرا الگوریتم‌های یادگیری ماشین حجم عظیمی از داده‌ها را تحلیل کرده و به کشف بینش‌ها و الگوهای می‌پردازند که ممکن است انسان‌ها از آن غافل شوند. تجربه‌های بهبودیافته مشتری نیز از دیگر مزایای قابل توجه هوش مصنوعی است، زیرا پیشنهادهای شخصی‌سازی شده، پشتیبانی پیشگیرانه و تعاملات بدون نقص باعث افزایش رضایت و وفاداری می‌شوند (Balasubramanian و همکاران، ۲۰۲۲؛ Tien، ۲۰۱۷؛ Nembe و همکاران، ۲۰۲۴).

با این حال، در کنار این مزایا، پذیرش هوش مصنوعی در تجارت، چالش‌ها و ریسک‌هایی را نیز به همراه دارد. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها، احتمال از دست دادن شغل‌ها و ایجاد اختلال در نیروی کار است. همان‌طور که فناوری‌های هوش مصنوعی وظایفی را که قبلاً توسط انسان‌ها انجام می‌شدند، خودکار می‌کنند، این نگرانی وجود دارد که برخی از مشاغل منسوخ شوند و منجر به بیکاری و نابرابری در درآمد شود. علاوه بر این، تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی نگرانی‌های اخلاقی و قانونی را نیز به همراه دارد، به‌ویژه در ارتباط با مسائلی همچون تبعیض، شفافیت و پاسخگویی. ممکن است الگوریتم‌های یادگیری ماشین با استفاده از داده‌های آموزشی متعصب، تبعیض‌ها یا نابرابری‌های موجود را تداوم بخشند و منجر به نتایجی ناعادلانه یا تبعیض‌آمیز شوند. حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها نیز در زمینه تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی چالش‌های قابل توجهی به شمار می‌رود. کسب‌وکارها هنگام جمع‌آوری و تحلیل حجم بالایی از داده‌ها برای آموزش مدل‌های هوش مصنوعی و تصمیم‌گیری، با خطر دسترسی غیرمجاز، نقض داده‌ها و سوءاستفاده از اطلاعات شخصی مواجه هستند. رعایت مقررات حفاظت از داده‌ها، مانند مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها (GDPR) و قانون حفظ حریم خصوصی مصرف‌کننده کالیفرنیا (CCPA)، برای کاهش این ریسک‌ها و حفاظت از حقوق حریم خصوصی افراد ضروری است (Rangaraju، ۲۰۲۳).

علاوه بر این، پیچیدگی و عدم شفافیت الگوریتم‌های هوش مصنوعی چالش‌هایی برای نظارت قانونی و پاسخگویی ایجاد می‌کند. درک چگونگی تصمیم‌گیری سیستم‌های هوش مصنوعی و اطمینان از انطباق آن‌ها با استانداردهای قانونی و اخلاقی، به‌ویژه در مدل‌های یادگیری عمیق پیچیده، دشوار است. همان‌طور که فناوری‌های هوش مصنوعی همچنان در حال تکامل و پیچیده‌تر شدن



هستند، مقررات گذاران باید چارچوب‌های جدیدی را برای مدیریت مؤثر آن‌ها توسعه دهند (Marda, 2018).

به طور خلاصه، فناوری‌های هوش مصنوعی به جزء جدایی‌ناپذیر تجارت جهانی تبدیل شده‌اند و در سراسر صنایع باعث افزایش بهره‌وری، نوآوری و رقابت‌پذیری شده‌اند. در حالی که مزایای پذیرش هوش مصنوعی قابل توجه است، ضروری است به چالش‌ها و ریسک‌های مرتبط با اجرای آن، از جمله بیکاری، نگرانی‌های اخلاقی، حفظ حریم خصوصی داده‌ها و انطباق با مقررات، پرداخته شود. با استفاده از قدرت تحول‌آفرین هوش مصنوعی و در عین حال کاهش ریسک‌های آن، کسب‌وکارها و سیاست‌گذاران می‌توانند از پتانسیل کامل آن برای ایجاد یک اکوسیستم تجارت جهانی مرفه و پایدار بهره‌برداری کنند.

این مطالعه تلاش دارد تا تعامل پیچیده بین هوش مصنوعی و توافق‌نامه‌های تجاری جهانی را روشن سازد و بر ضرورت حیاتی رسیدگی به پیچیدگی‌های حقوقی تأکید کند تا اطمینان حاصل شود که تجارت بین‌المللی در عصر هوش مصنوعی همچنان به شکوفایی و پایداری ادامه خواهد داد.

### بررسی اجمالی فناوری‌های هوش مصنوعی در تجارت جهانی

فناوری‌های هوش مصنوعی تقریباً در تمامی جنبه‌های تجارت جهانی نفوذ کرده‌اند و شیوه‌های سنتی کسب‌وکار را دگرگون کرده و روش انجام تجارت را به طور اساسی تغییر داده‌اند. هوش مصنوعی که به طور کلی به شبیه‌سازی فرآیندهای هوش انسانی توسط ماشین‌ها اشاره دارد، شامل مجموعه‌ای متنوع از فناوری‌ها است که به کامپیوترها اجازه می‌دهد وظایفی را انجام دهند که به طور سنتی نیاز به هوش انسانی داشتند (Hassani و همکاران، ۲۰۲۰؛ Sarker, 2022). این فناوری‌ها از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و سیستم‌های پردازش زبان طبیعی تا رباتیک و وسایل نقلیه خودکار را در بر می‌گیرند. کاربردهای هوش مصنوعی در تجارت بسیار گسترده و متنوع است و شامل مدیریت زنجیره تأمین، لجستیک، امور مالی، بازاریابی، خدمات مشتریان و غیره می‌شود.

### تحلیل چارچوب‌های حقوقی موجود

توافق‌نامه‌های تجاری بین‌المللی ستون فقرات سیستم تجارت جهانی را تشکیل می‌دهند و قوانین و مقرراتی را تنظیم می‌کنند که تجارت بین‌مرزی را تسهیل می‌کنند. این توافق‌نامه‌ها چارچوب قانونی را فراهم می‌کنند که در آن کشورها به تجارت می‌پردازند و موضوعات گسترده‌ای مانند تعرفه‌ها، سهمیه‌ها، حقوق مالکیت فکری و مکانیسم‌های حل و فصل اختلافات را در بر می‌گیرند. با این حال، با توجه به اینکه فناوری‌های هوش مصنوعی (AI) همچنان چشم‌انداز تجارت جهانی را دگرگون می‌کنند، این پرسش مطرح می‌شود که آیا چارچوب‌های حقوقی موجود برای مقابله با چالش‌های منحصر به فرد ناشی از هوش مصنوعی کافی هستند یا خیر (Liu و همکاران، ۲۰۲۰؛ Ehimuan و همکاران، ۲۰۲۴).

در قلب توافق‌نامه‌های تجاری بین‌المللی، معاهدات چندجانبه‌ای وجود دارند که توسط کشورهای عضو مذاکره و تصویب می‌شوند.



از جمله این توافق‌نامه‌ها می‌توان به توافق‌نامه‌های سازمان تجارت جهانی (WTO) مانند «توافق‌نامه عمومی تعرفه‌ها و تجارت» (GATT) و «توافق‌نامه جنبه‌های مرتبط با تجارت حقوق مالکیت فکری» (TRIPS) اشاره کرد، همچنین توافق‌نامه‌های تجاری منطقه‌ای مانند «توافق‌نامه تجارت آزاد آمریکای شمالی» (NAFTA) و معاهدات اتحادیه اروپا (EU). این توافق‌نامه‌ها قوانین حاکم بر تجارت کالاها، خدمات و حقوق مالکیت فکری را تعیین می‌کنند و چارچوبی قانونی برای همکاری اقتصادی و حل‌وفصل اختلافات بین کشورهای عضو فراهم می‌کنند (Chang و همکاران، ۲۰۲۰).

در درون این توافق‌نامه‌های تجاری بین‌المللی، مفاد مختلفی وجود دارد که به مسائل مرتبط با هوش مصنوعی در تجارت مربوط می‌شود. برای مثال، مفاد حقوق مالکیت فکری به حفاظت از اختراعات، حق تألیف، علائم تجاری و اسرار تجاری می‌پردازند که برای تشویق نوآوری و توسعه فناوری، از جمله در زمینه هوش مصنوعی، ضروری هستند. مفاد تجارت در خدمات ممکن است شامل حوزه‌هایی مانند مخابرات، تجارت الکترونیک و خدمات مالی شود که همگی به طور فزاینده‌ای به فناوری‌های هوش مصنوعی متکی هستند. علاوه بر این، مفاد مربوط به موانع فنی بر سر راه تجارت و اقدامات بهداشتی و بهداشت گیاهی ممکن است به طور غیرمستقیم بر تنظیم محصولات و خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی تأثیر بگذارند.

با این وجود، علی‌رغم دامنه گسترده توافق‌نامه‌های تجاری بین‌المللی، شکاف‌ها و ابهامات قابل توجهی در مورد چالش‌های حقوقی خاص ناشی از هوش مصنوعی وجود دارد. یکی از شکاف‌های مهم، عدم وجود مفاد صریح در ارتباط با فناوری‌های هوش مصنوعی است. بیشتر توافق‌نامه‌های تجاری موجود قبل از پذیرش گسترده هوش مصنوعی مذاکره و تدوین شده‌اند و از این رو، ممکن است به طور کافی به پیامدهای آن برای تجارت توجه نکرده باشند. این عدم وجود مفاد خاص مربوط به هوش مصنوعی، منجر به عدم اطمینان و بازگذاشتن فضای تفسیر در رابطه با کاربرد قوانین موجود در تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی می‌شود. علاوه بر این، چارچوب‌های حقوقی موجود ممکن است به طور کامل به ویژگی‌های منحصربه‌فرد فناوری‌های هوش مصنوعی، مانند قابلیت‌های تصمیم‌گیری خودکار و وابستگی آن‌ها به داده‌ها، نپردازند. مفاهیم حقوقی سنتی، مانند مسئولیت‌پذیری و حقوق مالکیت فکری، ممکن است نیاز به بازبینی و تطبیق داشته باشند تا بتوانند با پیچیدگی‌های هوش مصنوعی سازگار شوند. برای مثال، تعیین مسئولیت در تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی یا ارزیابی مالکیت حقوق مالکیت فکری در تولیدات ناشی از هوش مصنوعی ممکن است چالش‌هایی را در چارچوب‌های حقوقی موجود ایجاد کند.

علاوه بر این، ماهیت فرامرزی فناوری‌های هوش مصنوعی هماهنگی نظارتی و اجرای قوانین را پیچیده‌تر می‌کند. محصولات و خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی اغلب از مرزهای ملی فراتر می‌روند و اعمال رویکردهای نظارتی سنتی مبتنی بر حوزه‌های قضایی سرزمینی را دشوار می‌سازد. در نتیجه، نیاز به همکاری و هماهنگی بیشتر بین‌المللی برای توسعه استانداردها و مقررات مشترک برای



هوش مصنوعی در تجارت وجود دارد. با توجه به این شکافها و ابهامات، شناسایی نیاز به؛ به‌روزرسانی و مدرن‌سازی چارچوب‌های حقوقی موجود برای مقابله با چالش‌های ناشی از هوش مصنوعی در تجارت روز به روز بیشتر می‌شود. این موضوع ممکن است شامل اصلاح توافق‌نامه‌های تجاری موجود برای افزودن مفاد خاص در مورد هوش مصنوعی، توسعه توافق‌نامه‌ها یا رهنمودهای جدید بین‌المللی که به‌طور خاص به فناوری‌های هوش مصنوعی پرداخته شده باشد، یا افزایش همکاری بین دولت‌ها، سازمان‌های بین‌المللی و سایر ذی‌نفعان برای هماهنگ‌سازی مقررات و استانداردها باشد (Meltzer، ۲۰۱۵؛ Oyewole و همکاران، ۲۰۲۴).

### حقوق مالکیت فکری و هوش مصنوعی

حقوق مالکیت فکری (IP) نقش حیاتی در تشویق به نوآوری و تقویت رشد اقتصادی در عصر دیجیتال ایفا می‌کند (شورای ملی پژوهش، ۲۰۰۰؛ پراساد، ۲۰۲۳). با افزایش استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی (AI) در صنایع مختلف، پرسش‌هایی درباره مالکیت، قابلیت ثبت اختراع و حفاظت از حقوق مالکیت فکری در آفرینش‌های ایجاد شده توسط هوش مصنوعی مطرح می‌شود. این مقاله به بررسی تقاطع پیچیده حقوق مالکیت فکری و هوش مصنوعی می‌پردازد و بر مسائلی مانند مالکیت حقوق، مالکیت فکری ایجاد شده توسط هوش مصنوعی، قابلیت ثبت اختراع، اختراعات هوش مصنوعی و حفاظت از اسرار تجاری تمرکز دارد.

یکی از پرسش‌های اساسی در ارتباط با هوش مصنوعی و حقوق مالکیت فکری، تعیین مالکیت حقوق مالکیت فکری ایجاد شده توسط سیستم‌های هوش مصنوعی است. برخلاف اختراعات سنتی که معمولاً مخترع آن‌ها انسان است، آفرینش‌های ایجاد شده توسط هوش مصنوعی خطوط مرز بین نویسندگی و مالکیت را محو می‌کنند. در بسیاری از موارد، سیستم‌های هوش مصنوعی به طور خودکار آثار خلاقانه‌ای مانند هنر، موسیقی یا ادبیات را بدون دخالت مستقیم انسان تولید می‌کنند. در نتیجه، این سوال که چه کسی حقوق این آثار را داراست، به موضوعی بحث‌برانگیز تبدیل می‌شود (پراساد، ۲۰۲۳).

در زمینه قانون کپی‌رایت، که از آثار اصلی نویسندگی تثبیت‌شده در قالبی قابل لمس حمایت می‌کند، مسئله محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی چالش‌های حقوقی نوظهوری را به وجود می‌آورد. در برخی از حوزه‌های قضایی، قانون کپی‌رایت از آثار ایجاد شده توسط نویسندگان انسانی حمایت می‌کند، اما ممکن است به صراحت به آثار تولید شده توسط هوش مصنوعی نپردازد. در نتیجه، ابهامی در مورد اینکه آیا آثار تولید شده توسط هوش مصنوعی واجد شرایط حمایت از کپی‌رایت هستند یا خیر و اگر چنین است، چه کسی باید به عنوان نویسنده یا مالک چنین آثاری شناخته شود، وجود دارد.

به همین ترتیب، در حوزه ثبت اختراع، که از اختراعاتی که نوآورانه، غیرمشهود و مفید هستند، حمایت می‌کند، پرسش‌هایی درباره مخترعیت اختراعات ایجاد شده توسط هوش مصنوعی مطرح می‌شود. در حالی که قانون سنتی ثبت اختراع نیاز به یک مخترع انسانی برای تصور اختراع دارد، سیستم‌های هوش مصنوعی که قادر به تولید راه‌حل‌های نوآورانه برای مشکلات فنی هستند، سوالاتی



درباره نقش مخترع انسانی در فرآیند ثبت اختراع مطرح می‌کنند. آیا برنامه‌نویس یا کاربر سیستم هوش مصنوعی باید به عنوان مخترع شناخته شود یا باید خود سیستم هوش مصنوعی به عنوان مخترع به رسمیت شناخته شود؟

مسئله مالکیت، حقوق مالکیت فکری ایجاد شده توسط هوش مصنوعی در سناریوهایی که چندین طرف در توسعه و اجرای سیستم‌های هوش مصنوعی مشارکت دارند، پیچیده‌تر می‌شود. به عنوان مثال، اگر یک تیم تحقیقاتی برای توسعه یک الگوریتم هوش مصنوعی که اختراعی جدید ایجاد می‌کند همکاری کنند، تعیین تخصیص حقوق مالکیت فکری بین محققان، مؤسسات وابسته به آن‌ها و سایر ذی‌نفعان خارجی به یک چالش دشوار تبدیل می‌شود. بدون دستورالعمل‌های مشخص یا رویه‌های قانونی، ممکن است اختلافات درباره مالکیت حقوق مالکیت فکری ایجاد شده توسط هوش مصنوعی بروز کنند که می‌تواند نوآوری و سرمایه‌گذاری در پژوهش و توسعه هوش مصنوعی را مختل کند (آدامز، ۲۰۲۳).

یکی دیگر از جنبه‌های مهم تقاطع هوش مصنوعی و حقوق مالکیت فکری، قابلیت ثبت اختراع اختراعات هوش مصنوعی است. قانون ثبت اختراع، حقوق انحصاری به مخترعان اعطا می‌کند تا دیگران را از ساخت، استفاده، فروش یا واردات اختراعات ثبت‌شده آن‌ها برای مدت محدود بازدارد. برای اینکه یک اختراع قابل ثبت باشد، باید شرایط خاصی از جمله نوآوری، غیرمشهود بودن و سودمندی را برآورده کند (رامالو، ۲۰۱۸). در زمینه هوش مصنوعی، تعیین قابلیت ثبت اختراع اختراعات هوش مصنوعی، چالش‌های منحصر به فردی را ایجاد می‌کند. سیستم‌های هوش مصنوعی قادر به تولید راه‌حل‌های جدید برای مشکلات فنی از طریق تحلیل حجم زیادی از داده‌ها و شناسایی الگوها یا روابطی هستند که ممکن است برای مخترعان انسانی قابل درک نباشد. با این حال، این سوال مطرح می‌شود که آیا اختراعات ایجاد شده توسط سیستم‌های هوش مصنوعی باید به عنوان «مشهود» در نظر گرفته شوند، اگر آن‌ها صرفاً نتیجه الگوریتم‌های محاسباتی پیروی از قوانین از پیش تعریف شده باشند یا اینکه آیا این اختراعات به سطحی از خلاقیت انسانی نیاز دارند که شایسته حمایت از ثبت اختراع باشد.

علاوه بر قانون کپی‌رایت و ثبت اختراع، قانون اسرار تجاری نقش مهمی در حفاظت از دارایی‌های ارزشمند مالکیت فکری مانند الگوریتم‌های اختصاصی، مجموعه داده‌ها و فرآیندهای کسب‌وکار از استفاده یا افشای غیرمجاز دارد. اسرار تجاری اطلاعات محرمانه‌ای هستند که به دلیل ناشناخته بودن برای عموم یا به سادگی قابل دسترسی نبودن، ارزش اقتصادی کسب می‌کنند. در زمینه هوش مصنوعی، حفاظت از اسرار تجاری به‌ویژه برای محافظت از الگوریتم‌های اختصاصی، داده‌های آموزشی و سایر اطلاعات محرمانه که برای عملکرد و رقابت‌پذیری سیستم‌های هوش مصنوعی ضروری هستند، اهمیت دارد. به عنوان مثال، شرکت‌هایی که الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تحلیل پیش‌بینی‌کننده، پردازش زبان طبیعی یا تشخیص تصویر توسعه می‌دهند ممکن است به داده‌های اختصاصی یا الگوریتم‌ها به عنوان اسرار تجاری اتکا کنند تا در بازار مزیت رقابتی کسب کنند (فوس - سلبریک و گلنستر، ۲۰۲۲). با این



حال، حفاظت از اسرار تجاری در عصر هوش مصنوعی چالش‌های منحصر به فردی را به همراه دارد. پیچیدگی ذاتی و ابهام الگوریتم‌های هوش مصنوعی حفاظت مؤثر از اسرار تجاری را دشوار می‌سازد. برخلاف اسرار تجاری سنتی که ممکن است از طریق محافظت‌های فیزیکی یا رویه‌ای محافظت شوند، الگوریتم‌های هوش مصنوعی ممکن است در معرض مهندسی معکوس، حملات الگوریتمی یا نقض داده‌هایی باشند که محرمانگی آن‌ها را به خطر می‌اندازد. علاوه بر این، ماهیت همکاری‌های علمی در پژوهش و توسعه هوش مصنوعی، که اغلب شامل مشارکت‌هایی بین دانشگاه‌ها، صنایع و دولت می‌شود، نگرانی‌هایی در مورد خطر افشای ناخواسته یا سوءاستفاده از اسرار تجاری ایجاد می‌کند. همان‌طور که فناوری‌های هوش مصنوعی به طور فزاینده‌ای قابل دسترس و در دسترس عموم می‌شوند، تهدید سوءاستفاده از اسرار تجاری توسط رقبا، عوامل مخرب یا دشمنان خارجی افزایش می‌یابد و نیاز به تدابیر قوی برای حفاظت از اطلاعات حساس را ضروری می‌سازد (ماتولیونیت و آرانوویچ، ۲۰۲۲؛ اوکویه و همکاران، ۲۰۲۴).

### نگرانی‌های مربوط به حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی

در عصر هوش مصنوعی (AI)، داده‌ها به عنوان یکی از دارایی‌های حیاتی در جهت‌دهی به نوآوری، تصمیم‌گیری و رشد اقتصادی شناخته می‌شوند. با این حال، افزایش وابستگی به فناوری‌های هوش مصنوعی در بخش‌های مختلف، نگرانی‌های مهمی در رابطه با حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی ایجاد می‌کند. این مقاله به بررسی چشم‌انداز پیچیده حفاظت از داده‌ها و نگرانی‌های حریم خصوصی در زمینه هوش مصنوعی می‌پردازد و به مسائلی مانند جریان‌های بین‌مرزی داده‌ها، رضایت و شفافیت در پردازش داده‌های هوش مصنوعی و تطابق با مقررات حفاظت از داده‌ها می‌پردازد (Ejairu و همکاران، ۲۰۲۴).

یکی از چالش‌های اصلی در حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی، گسترش جریان‌های بین‌مرزی داده‌ها است، جایی که داده‌ها برای پردازش، ذخیره‌سازی یا تجزیه و تحلیل از مرزهای ملی عبور می‌کنند. در زمینه هوش مصنوعی، جریان‌های بین‌مرزی داده‌ها به طور گسترده‌ای وجود دارد، زیرا سیستم‌های هوش مصنوعی اغلب به دسترسی به مجموعه داده‌های بزرگ از منابع متنوع برای آموزش الگوریتم‌ها و تصمیم‌گیری‌های آگاهانه نیاز دارند. با این حال، جریان آزاد داده‌ها در مرزها، نگرانی‌هایی را در مورد حاکمیت داده‌ها، تضادهای قضایی و خطر دسترسی غیرمجاز یا سوءاستفاده از اطلاعات شخصی ایجاد می‌کند (Voss، ۲۰۱۹). بسیاری از کشورها قوانین و مقررات حفاظت از داده‌ها را برای نظارت بر جمع‌آوری، پردازش و انتقال داده‌های شخصی تصویب کرده‌اند، مانند «مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا» (GDPR) و «قانون حریم خصوصی مصرف‌کننده کالیفرنیا» (CCPA). این مقررات محدودیت‌هایی را بر انتقال داده‌های شخصی به خارج از حوزه قضایی اعمال می‌کنند، مگر اینکه تدابیر یا سازوکارهای خاصی برای اطمینان از حفاظت کافی از حقوق حریم خصوصی داده‌ها در نظر گرفته شود. با این حال، هماهنگ‌سازی اصول حفاظت از داده‌ها با ضرورت‌های نوآوری در هوش مصنوعی چالش‌برانگیز است. سیستم‌های هوش مصنوعی اغلب به مجموعه داده‌های بزرگ برای



آموزش الگوریتم‌های یادگیری ماشین وابسته‌اند و محدود کردن جریان‌های بین‌مرزی داده‌ها ممکن است دسترسی به داده‌های ارزشمند را که برای توسعه و بهبود فناوری‌های هوش مصنوعی ضروری است، محدود کند. افزون بر این، استانداردهای حقوقی و هنجارهای فرهنگی متفاوت در خصوص حفاظت از داده‌ها در حوزه‌های قضایی مختلف، تلاش‌ها برای هماهنگ‌سازی مقررات و تسهیل انتقال داده‌های بین‌المللی را پیچیده‌تر می‌کند (Nwankwo و همکاران، ۲۰۲۴؛ Tien، ۲۰۱۷).

یکی دیگر از نگرانی‌های کلیدی در حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی، اطمینان از ارائه رضایت آگاهانه توسط افراد برای جمع‌آوری، پردازش و استفاده از داده‌های شخصی آن‌ها توسط سیستم‌های هوش مصنوعی است. در بسیاری از موارد، فناوری‌های هوش مصنوعی حجم عظیمی از داده‌های شخصی، از جمله اطلاعات حساس مانند داده‌های بیومتریک، پرونده‌های سلامت و الگوهای رفتاری را جمع‌آوری و تحلیل می‌کنند تا خدمات شخصی‌سازی شده ارائه دهند یا تصمیم‌گیری‌های خودکار انجام دهند (Kuner، ۲۰۱۰؛ Oyewole و همکاران، ۲۰۲۴). با این حال، کسب رضایت معنی‌دار برای پردازش داده‌های هوش مصنوعی به دلیل پیچیدگی و ابهام الگوریتم‌های هوش مصنوعی با چالش‌هایی روبه‌رو است. بسیاری از سیستم‌های هوش مصنوعی به صورت «جعبه سیاه» عمل می‌کنند، به طوری که عملکردهای درونی الگوریتم‌ها برای افرادی که داده‌های آن‌ها پردازش می‌شود، شفاف یا قابل فهم نیست. در نتیجه، ممکن است افراد به طور کامل متوجه پیامدهای رضایت به پردازش داده‌ها توسط سیستم‌های هوش مصنوعی نشوند و این امر نگرانی‌هایی در مورد خستگی رضایت، نبود شفافیت و کاهش اعتماد به فناوری‌های هوش مصنوعی ایجاد کند. برای رسیدگی به این نگرانی‌ها، سیاست‌گذاران و سازمان‌ها باید شفافیت و پاسخگویی در پردازش داده‌های هوش مصنوعی را در اولویت قرار دهند. این امر شامل ارائه اطلاعات واضح و قابل دسترسی به افراد در مورد نحوه استفاده از داده‌های آن‌ها، اینکه چه کسانی به آن دسترسی خواهند داشت و چه حقوقی در مورد پردازش داده‌های خود دارند، می‌شود. علاوه بر این، مکانیزم‌هایی برای کسب رضایت معنی‌دار، مانند گزینه‌های رضایت جزئی و رابط‌های کاربری کاربرپسند، می‌توانند به افراد قدرت دهند تا انتخاب‌های آگاهانه‌ای در مورد ترجیحات حریم خصوصی داده‌های خود داشته باشند.

در نهایت، اطمینان از انطباق با مقررات حفاظت از داده‌ها برای حفاظت از حقوق حریم خصوصی افراد در عصر هوش مصنوعی ضروری است. همان‌طور که فناوری‌های هوش مصنوعی در بخش‌های مختلف به طور فزاینده‌ای فراگیر می‌شوند، سازمان‌ها باید به الزامات قانونی و مقرراتی مربوط به جمع‌آوری، پردازش و حفاظت از داده‌های شخصی پایبند باشند. عدم انطباق با مقررات حفاظت از داده‌ها می‌تواند منجر به پیامدهای شدید، از جمله جریمه‌های مالی، آسیب به شهرت و مسئولیت‌های قانونی شود. انطباق با مقررات حفاظت از داده‌ها نیازمند پیاده‌سازی چارچوب‌های حکمرانی داده‌های قوی، اصول طراحی مبتنی بر حریم خصوصی و سازوکارهای پاسخگویی است تا اطمینان حاصل شود که داده‌های شخصی به صورت قانونی، شفاف و امن پردازش می‌شوند. این موارد شامل



ارزیابی تأثیرات حفاظت از داده‌ها، پیاده‌سازی فناوری‌های افزایش‌دهنده حریم خصوصی و تعیین افسران حفاظت از داده‌ها برای نظارت بر تلاش‌های انطباق است. افزون بر این، همکاری و هماهنگی بین‌المللی برای مقابله با چالش‌های حفاظت از داده‌ها در اقتصاد دیجیتال جهانی ضروری است. تلاش‌های مشترک بین دولت‌ها، نهادهای نظارتی، ذی‌نفعان صنعتی و سازمان‌های جامعه مدنی می‌تواند به توسعه استانداردهای مشترک، بهترین شیوه‌ها و چارچوب‌های قانونی برای حفاظت از حقوق حریم خصوصی افراد کمک کند و در عین حال به ارتقای نوآوری و رشد اقتصادی بپردازد (Rangaraju, 2023; Ogedengbe و همکاران، 2024).

در نتیجه، نگرانی‌های مربوط به حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی در زمینه هوش مصنوعی بسیار مهم هستند، جایی که جمع‌آوری، پردازش و استفاده از داده‌های شخصی برای عملکرد فناوری‌های هوش مصنوعی اساسی است. پرداختن به این نگرانی‌ها نیازمند ایجاد توازن بین ضرورت‌های نوآوری و رقابت اقتصادی با حفاظت از حقوق حریم خصوصی افراد است. با اولویت دادن به شفافیت، پاسخگویی و انطباق با مقررات حفاظت از داده‌ها، سیاست‌گذاران و سازمان‌ها می‌توانند اعتماد و اطمینان به فناوری‌های هوش مصنوعی را تقویت کنند و در عین حال حریم خصوصی را در عصر دیجیتال حفظ کنند.

### مسائل مربوط به مسئولیت در تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی

با نفوذ مداوم فناوری‌های هوش مصنوعی (AI) در تجارت جهانی، این فناوری‌ها مجموعه‌ای از پیچیدگی‌های حقوقی به‌ویژه در زمینه مسئولیت‌پذیری به همراه دارند. قابلیت‌های تصمیم‌گیری خودکار سیستم‌های هوش مصنوعی و ادغام آن‌ها در فرآیندهای مختلف تجاری، پرسش‌هایی در مورد مسئولیت، مسئولیت محصول و تخصیص مسئولیت میان ذی‌نفعان ایجاد می‌کند. این مقاله به بررسی چشم‌انداز پیچیده مسائل مربوط به مسئولیت در تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی پرداخته و ملاحظات کلیدی همچون مسئولیت تصمیمات ایجاد شده توسط هوش مصنوعی، نگرانی‌های مربوط به مسئولیت محصول و تخصیص مسئولیت میان ذی‌نفعان را بررسی می‌کند (Erdélyi و Erdélyi، 2020).

یکی از چالش‌های اصلی در تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی، تعیین مسئولیت برای تصمیماتی است که توسط سیستم‌های هوش مصنوعی اتخاذ می‌شود. برخلاف فرآیندهای تصمیم‌گیری سنتی که در آن بازیگران انسانی می‌توانند برای اقدامات خود پاسخگو باشند، سیستم‌های هوش مصنوعی بر اساس الگوریتم‌های پیچیده و ورودی‌های داده عمل می‌کنند و اغلب منجر به تصمیماتی می‌شوند که به سختی می‌توان آن‌ها را به فرد یا نهاد خاصی نسبت داد. این موضوع سوالاتی را درباره محل نهایی مسئولیت زمانی که سیستم‌های هوش مصنوعی اشتباه می‌کنند یا باعث آسیب می‌شوند، مطرح می‌کند. در بسیاری از موارد، سیستم‌های هوش مصنوعی به طور خودکار بر اساس قوانین از پیش تعریف‌شده، الگوریتم‌ها و داده‌های آموزشی تصمیم می‌گیرند. در حالی که اپراتورهای انسانی ممکن است این سیستم‌ها را طراحی، توسعه و نظارت کنند، ممکن است آن‌ها کنترل مستقیم بر هر تصمیم گرفته‌شده توسط



هوش مصنوعی نداشته باشند. علاوه بر این، ابهام و پیچیدگی الگوریتم‌های هوش مصنوعی ممکن است درک نحوه رسیدن به تصمیمات یا شناسایی خطاها یا تعصبات در فرآیند تصمیم‌گیری را دشوار کند (Naumova, ۲۰۲۳). تعیین مسئولیت برای تصمیمات ایجاد شده توسط هوش مصنوعی نیازمند رویکردی دقیق است که نقش‌ها و مسئولیت‌های ذی‌نفعان مختلف دخیل در توسعه، استقرار و استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی را در نظر بگیرد. این ذی‌نفعان ممکن است شامل توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی، دانشمندان داده، اپراتورهای سیستم، کاربران نهایی و مقامات نظارتی باشند. ایجاد دستورالعمل‌ها، استانداردها و مکانیزم‌های پاسخگویی روشن می‌تواند به روشن شدن مسئولیت‌ها و کاهش ریسک‌های مرتبط با تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی کمک کند.

مسئولیت محصول، یکی دیگر از نگرانی‌های مهم در تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی است، به‌ویژه در زمینه ایمنی و قابلیت اطمینان سیستم‌ها و محصولات هوش مصنوعی. فناوری‌های هوش مصنوعی به طور فزاینده‌ای در محصولات مصرفی، ماشین‌آلات صنعتی، وسایل نقلیه خودران و سایر کالاها و خدمات ادغام شده‌اند که پرسش‌هایی در مورد مسئولیت تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان و فروشندگان در قبال نقص‌ها یا خرابی‌های سیستم‌های هوش مصنوعی مطرح می‌کند (Buiten, ۲۰۲۴؛ Oyewole و همکاران، ۲۰۲۴). به طور سنتی، قانون مسئولیت محصول تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان و فروشندگان را برای صدمات یا خسارات ناشی از محصولات معیوب مسئول می‌داند. با این حال، اعمال اصول سنتی مسئولیت محصول به سیستم‌های هوش مصنوعی چالش‌های منحصر به فردی را به همراه دارد. برخلاف محصولات سنتی که ممکن است نقص‌ها به نقص‌های طراحی، خطاهای تولید یا هشدارهای ناکافی نسبت داده شوند، نقص‌ها در سیستم‌های هوش مصنوعی ممکن است ناشی از تعصبات الگوریتمی، مشکلات کیفیت داده‌ها یا تعاملات غیرمنتظره با محیط باشد (Makridakis, ۲۰۱۷). علاوه بر این، ماهیت پویا و در حال تحول فناوری‌های هوش مصنوعی تلاش‌ها برای تعیین مسئولیت نقص‌ها یا خرابی‌ها را پیچیده می‌کند. سیستم‌های هوش مصنوعی ممکن است از داده‌ها یا تجربیات جدید یاد بگیرند و تغییراتی در رفتار یا عملکرد ایجاد کنند که در مرحله طراحی یا آزمایش پیش‌بینی نشده بود. این امر سوالاتی را درباره اینکه آیا تولیدکنندگان یا توسعه‌دهندگان باید برای نقص‌هایی که پس از استقرار ایجاد می‌شوند، مسئول شناخته شوند و اینکه چگونه مسئولیت بین طرف‌های مختلف در زنجیره تأمین هوش مصنوعی تقسیم شود، مطرح می‌کند.

تخصیص مسئولیت میان ذی‌نفعان مسئله‌ای پیچیده و چندبعدی است که نیازمند توجه دقیق به نقش‌ها، روابط و تعاملات بین طرف‌های مختلف دخیل در تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی است. در حالی که ممکن است تولیدکنندگان یا توسعه‌دهندگان مسئولیت اولیه را در قبال اطمینان از ایمنی و قابلیت اطمینان سیستم‌های هوش مصنوعی بر عهده داشته باشند، سایر طرف‌ها مانند کاربران، اپراتورها و مقامات نظارتی نیز ممکن است نقش‌هایی در کاهش ریسک‌ها و رسیدگی به مسئولیت‌ها داشته باشند. ایجاد قراردادهای روشن، بندهای جبران خسارت و سیاست‌های بیمه‌ای می‌تواند به تخصیص مسئولیت میان ذی‌نفعان و کاهش ریسک‌های



مالی مرتبط با تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی کمک کند. علاوه بر این، چارچوب‌های نظارتی و استانداردهای صنعتی ممکن است تعهدات یا الزامات خاصی را بر طرف‌های مختلف درگیر در توسعه، استقرار و استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی تحمیل کنند که به روشن شدن مسئولیت‌ها و مسئولیت‌پذیری‌ها کمک می‌کند. همچنین، ترویج فرهنگ شفافیت، پاسخگویی و همکاری میان ذی‌نفعان برای رسیدگی مؤثر به مسائل مربوط به مسئولیت ضروری است. کانال‌های ارتباطی باز، مکانیزم‌های گزارش‌دهی حوادث و پلتفرم‌های تبادل دانش می‌توانند تبادل اطلاعات و بهترین شیوه‌ها را تسهیل کرده و به ذی‌نفعان کمک کنند تا به طور پیشگیرانه ریسک‌ها را شناسایی و کاهش دهند.

در نتیجه، مسائل مربوط به مسئولیت در تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی پیچیده و چندبعدی است و نیازمند توجه دقیق به نقش‌ها، مسئولیت‌ها و روابط میان ذی‌نفعان مختلف است. ایجاد دستورالعمل‌ها، استانداردها و مکانیزم‌های پاسخگویی روشن می‌تواند به این چالش‌ها پاسخ داده و ریسک‌های مرتبط با تصمیم‌گیری و توسعه محصول مبتنی بر هوش مصنوعی را کاهش دهد. با ترویج شفافیت، همکاری و انطباق با الزامات نظارتی، ذی‌نفعان می‌توانند از استفاده مسئولانه و اخلاقی از فناوری‌های هوش مصنوعی در تجارت جهانی حمایت کنند.

### چالش‌های نظارتی و استانداردها

گسترش فناوری‌های هوش مصنوعی (AI) در تجارت جهانی، یک دوره جدید از نوآوری و کارایی را به همراه آورده است، اما همچنین چالش‌های نظارتی متعددی را مطرح کرده است. پرداختن به این چالش‌ها نیازمند توجه دقیق به مسائلی مانند هماهنگ‌سازی مقررات هوش مصنوعی در حوزه‌های قضایی مختلف، توسعه استانداردهای هوش مصنوعی خاص تجارت و اطمینان از انطباق با الزامات نظارتی است. این مقاله به بررسی چشم‌انداز پیچیده چالش‌های نظارتی و استانداردها در زمینه تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی می‌پردازد و ملاحظات کلیدی و راه‌حل‌های بالقوه را مورد بحث قرار می‌دهد.

یکی از چالش‌های اصلی در تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی، نبود هماهنگی در مقررات میان حوزه‌های قضایی مختلف است. از آنجا که فناوری‌های هوش مصنوعی از مرزهای ملی فراتر می‌روند، کسب‌وکارهایی که در حوزه‌های قضایی مختلف فعالیت می‌کنند باید در مواجهه با مجموعه‌ای از مقررات و چارچوب‌های حقوقی که توسعه، استقرار و استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی را نظارت می‌کنند، حرکت کنند. این نبود هماهنگی باعث ایجاد عدم اطمینان، پیچیدگی و فشارهای انطباقی برای کسب‌وکارها می‌شود که نوآوری را محدود کرده و تجارت بین‌مرزی را مختل می‌کند (Cihon, 2019; Ramalho, 2018). هماهنگ‌سازی مقررات هوش مصنوعی نیازمند همکاری و هماهنگی بین‌المللی میان دولت‌ها، نهادهای نظارتی، ذی‌نفعان صنعت و سازمان‌های جامعه مدنی است. تلاش‌ها برای توسعه اصول، رهنمودها و بهترین شیوه‌های مشترک برای تنظیم مقررات هوش مصنوعی می‌تواند به ترویج ثبات، همکاری و



شفافیت در اکوسیستم جهانی هوش مصنوعی کمک کند. علاوه بر این، ایجاد مکانیزم‌هایی برای اشتراک‌گذاری اطلاعات، ظرفیت‌سازی و به رسمیت شناختن متقابل رژیم‌های نظارتی می‌تواند به پذیرش مقررات هماهنگ هوش مصنوعی در حوزه‌های قضایی مختلف کمک کند. با این حال، دستیابی به هماهنگی مقررات هوش مصنوعی بدون چالش نیست. زمینه‌های فرهنگی، حقوقی و سیاسی متفاوت ممکن است بر رویکردهای کشورها نسبت به تنظیم مقررات هوش مصنوعی تأثیر بگذارد و مصالح و اولویت‌های متضاد را سخت‌تر سازد (Ogunjobi و همکاران، ۲۰۲۴). علاوه بر این، سرعت سریع نوآوری‌های فناوری و ماهیت در حال تحول فناوری‌های هوش مصنوعی، چالش‌هایی را برای چارچوب‌های نظارتی ایجاد می‌کند که ممکن است برای هماهنگ‌سازی با پیشرفت‌های حوزه به سختی تلاش کنند.

علاوه بر چالش‌های نظارتی، توسعه استانداردهای هوش مصنوعی خاص تجارت برای اطمینان از همکاری، سازگاری و قابلیت اطمینان سیستم‌های هوش مصنوعی استفاده‌شده در تجارت جهانی ضروری است. استانداردها چارچوب‌ها، مشخصات و رهنمودهای مشترکی را برای طراحی، توسعه، استقرار و ارزیابی سیستم‌های هوش مصنوعی فراهم می‌کنند و ثبات و قابلیت اطمینان را در برنامه‌ها و صنایع مختلف ترویج می‌کنند (Trefler و Goldfarb، ۲۰۱۸).

توسعه استانداردهای هوش مصنوعی در تجارت نیازمند همکاری بین سازمان‌های تنظیم استاندارد، کنسرسیوم‌های صنعتی، دانشگاه‌ها و نهادهای دولتی است. این ذی‌نفعان باید با هم کار کنند تا موارد استفاده مربوطه را شناسایی کنند، الزامات فنی را تعریف کرده و بهترین شیوه‌ها برای کاربردهای هوش مصنوعی در تجارت را ایجاد کنند. افزون بر این، مشارکت ذی‌نفعان متنوع، از جمله کسب‌وکارها، مصرف‌کنندگان و سازمان‌های جامعه مدنی ضروری است تا اطمینان حاصل شود که استانداردهای هوش مصنوعی منافع و ارزش‌های تمامی ذی‌نفعان را منعکس می‌کنند. سازمان‌های استانداردسازی مانند سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)، مؤسسه مهندسان برق و الکترونیک (IEEE) و کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC) نقش مهمی در توسعه استانداردهای هوش مصنوعی برای تجارت ایفا می‌کنند. این سازمان‌ها از تخصص و تجربه اعضای خود برای توسعه استانداردهای مبتنی بر توافق استفاده می‌کنند که نیازها و چالش‌های اکوسیستم جهانی هوش مصنوعی را برطرف می‌کنند.

اطمینان از انطباق با الزامات نظارتی برای مقابله با چالش‌های نظارتی مرتبط با تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی ضروری است. کسب‌وکارها باید به قوانین، مقررات و استانداردهای صنعتی قابل اجرا که جمع‌آوری، پردازش و استفاده از داده‌ها و همچنین توسعه و استقرار سیستم‌های هوش مصنوعی را نظارت می‌کنند، پایبند باشند. عدم انطباق با الزامات نظارتی می‌تواند منجر به پیامدهای شدیدی از جمله جریمه‌های مالی، مسئولیت‌های قانونی و آسیب به شهرت شود (Rodionova و Ciuriak، ۲۰۲۰). انطباق با الزامات نظارتی نیازمند رویکردی پیشگیرانه به مدیریت ریسک، حکمرانی و انطباق است. این امر شامل ارزیابی‌های منظم از انطباق



نظارتی، اجرای تدابیر قوی حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی و ایجاد مکانیزم‌هایی برای نظارت و گزارش‌دهی انطباق می‌شود. افزون بر این، کسب‌وکارها باید از تحولات در مقررات و استانداردهای هوش مصنوعی مطلع بوده و شیوه‌های خود را به گونه‌ای تطبیق دهند که انطباق مداوم را تضمین کند.

علاوه بر این، ترویج فرهنگ اخلاق، پاسخگویی و شفافیت برای ارتقای تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی مسئولانه و اخلاقی ضروری است. کسب‌وکارها باید ملاحظات اخلاقی را در طراحی، توسعه و استقرار سیستم‌های هوش مصنوعی در اولویت قرار دهند و اطمینان حاصل کنند که این سیستم‌ها با اصولی همچون انصاف، شفافیت، پاسخگویی و عدم تبعیض هم‌سو هستند. همچنین، کسب‌وکارها باید با ذی‌نفعان، از جمله کارمندان، مشتریان و جامعه گسترده‌تر تعامل داشته باشند تا اعتماد و اطمینان به فناوری‌های هوش مصنوعی را افزایش دهند (Konda, 2022).

در نتیجه، چالش‌های نظارتی و استانداردها در تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی پیچیده و چندوجهی هستند و نیازمند تلاش‌های هماهنگ میان دولت‌ها، نهادهای نظارتی، ذی‌نفعان صنعتی و سازمان‌های جامعه مدنی هستند. هماهنگ‌سازی مقررات هوش مصنوعی در حوزه‌های قضایی مختلف، توسعه استانداردهای هوش مصنوعی خاص تجارت و اطمینان از انطباق با الزامات نظارتی برای ارتقای یک اکوسیستم هوش مصنوعی پویا و مسئولانه در تجارت جهانی ضروری است. با پرداختن به این چالش‌ها و پذیرش بهترین شیوه‌ها، ذی‌نفعان می‌توانند نوآوری، رقابت‌پذیری و اعتماد را در تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی ترویج کنند.

### مطالعات موردی و مثال‌ها

ادغام فناوری‌های هوش مصنوعی (AI) در تجارت منجر به موفقیت‌ها و چالش‌هایی شده است، که در مطالعات موردی و مثال‌های مختلف از صنایع و مناطق مختلف نمایان شده است. این مطالعات موردی بینش‌های ارزشمندی درباره فرصت‌ها و مشکلات بالقوه اجرای هوش مصنوعی در تجارت ارائه می‌دهند و به موفقیت‌های به‌دست‌آمده، چالش‌های حقوقی پیش‌رو و درس‌های آموخته‌شده از این موارد اشاره دارند (Okogwu و همکاران، 2023؛ Sarker, 2022).

یکی از مثال‌های موفقیت‌آمیز ادغام هوش مصنوعی در تجارت، استفاده از تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده مبتنی بر هوش مصنوعی در مدیریت زنجیره تأمین است. شرکت‌هایی مانند **Walmart** و **Amazon** از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای پیش‌بینی تقاضا، بهینه‌سازی سطوح موجودی و بهبود عملیات لجستیک استفاده کرده‌اند که منجر به صرفه‌جویی‌های قابل توجه در هزینه‌ها و افزایش کارایی شده است. با تجزیه و تحلیل داده‌های فروش تاریخی، الگوهای آب و هوایی، شاخص‌های اقتصادی و سایر عوامل مرتبط، سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند پیش‌بینی‌های دقیقی از تقاضا ارائه دهند و سطوح بهینه موجودی را توصیه کنند. این کار موجب کاهش کمبود کالاها، به حداقل رساندن موجودی اضافی و بهبود عملکرد کلی زنجیره تأمین شده است.



یکی دیگر از مثال‌های موفقیت‌آمیز ادغام هوش مصنوعی در تجارت، استفاده از چت‌بات‌ها و دستیارهای مجازی مبتنی بر هوش مصنوعی در خدمات مشتریان است. شرکت‌هایی در صنایع مختلف از جمله خرده‌فروشی، بانکداری و مخابرات، از چت‌بات‌های هوش مصنوعی برای پاسخگویی به سؤالات مشتریان، ارائه توصیه‌های شخصی‌سازی شده و حل مشکلات در زمان واقعی استفاده کرده‌اند. این چت‌بات‌ها از پردازش زبان طبیعی (NLP) و الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای درک و پاسخگویی به سؤالات مشتریان استفاده می‌کنند که باعث کاهش زمان پاسخگویی، کاهش هزینه‌های خدمات مشتریان و افزایش رضایت مشتریان شده است.

با این وجود، علیرغم مزایای ادغام هوش مصنوعی در تجارت، شرکت‌ها ممکن است با چالش‌های حقوقی و موانع نظارتی در هنگام پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی مواجه شوند. یکی از چالش‌های رایج، اطمینان از تطابق با مقررات حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی، مانند «مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا» (GDPR) و «قانون حفظ حریم خصوصی مصرف‌کننده کالیفرنیا» (CCPA) است. سیستم‌های هوش مصنوعی اغلب به حجم زیادی از داده‌های شخصی برای آموزش الگوریتم‌ها و تصمیم‌گیری‌ها وابسته‌اند که نگرانی‌هایی درباره حریم خصوصی داده‌ها، رضایت کاربران و شفافیت ایجاد می‌کند. شرکت‌ها باید الزامات حقوقی پیچیده مربوط به جمع‌آوری، پردازش و استفاده از داده‌های شخصی و همچنین انتقال داده‌ها به خارج از مرزها را رعایت کنند تا از تطابق با الزامات نظارتی اطمینان حاصل کنند.

یکی دیگر از چالش‌های حقوقی که در اجرای هوش مصنوعی با آن مواجه می‌شوند، خطر مسئولیت‌پذیری در قبال خطاها، تعصبات یا نقض‌های سیستم‌های هوش مصنوعی است. الگوریتم‌های هوش مصنوعی ممکن است نتایج غیرمنتظره‌ای ایجاد کنند یا به دلیل داده‌های آموزشی، تعصباتی را نشان دهند که می‌تواند منجر به مسئولیت‌های حقوقی برای شرکت‌هایی شود که این فناوری‌ها را پیاده‌سازی می‌کنند. برای مثال، در صنعت خدمات مالی، الگوریتم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی که برای ارزیابی امتیازات اعتباری یا تأیید وام استفاده می‌شوند، ممکن است به طور ناخواسته علیه برخی گروه‌های جمعیتی تبعیض قائل شوند که منجر به اتهامات مربوط به تبعیض ناعادلانه در اعطای وام یا نقض قوانین ضد تبعیض می‌شود. شرکت‌ها باید تدابیر محافظتی مانند شفافیت الگوریتمی، انصاف و مکانیزم‌های پاسخگویی را اجرا کنند تا خطرات مرتبط با مسئولیت‌های حقوقی ناشی از اجرای هوش مصنوعی را کاهش دهند.

با وجود چالش‌های حقوقی و پیچیدگی‌های نظارتی مرتبط با پیاده‌سازی هوش مصنوعی در تجارت، درس‌های ارزشمندی آموخته شده است که شرکت‌ها می‌توانند آن‌ها را برای موفقیت در این زمینه به کار گیرند. یکی از درس‌های مهم، اهمیت تعامل با ذی‌نفعان و همکاری در توسعه و پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی است. شرکت‌ها باید طیف گسترده‌ای از ذی‌نفعان، از جمله کارشناسان حقوقی، دانشمندان داده، اخلاق‌شناسان و کاربران نهایی را در فرآیند تصمیم‌گیری مشارکت دهند تا اطمینان حاصل شود که



سیستم‌های هوش مصنوعی به‌طور مسئولانه، اخلاقی و مطابق با الزامات قانونی و نظارتی توسعه و پیاده‌سازی می‌شوند. یکی دیگر از درس‌های آموخته‌شده، نیاز به شفافیت و پاسخگویی در فرآیندهای تصمیم‌گیری هوش مصنوعی است. شرکت‌ها باید شفافیت را در طراحی، توسعه و پیاده‌سازی سیستم‌های هوش مصنوعی در اولویت قرار دهند و اطمینان حاصل کنند که ذی‌نفعان می‌فهمند که چگونه الگوریتم‌های هوش مصنوعی کار می‌کنند، تصمیمات چگونه گرفته می‌شوند و از چه داده‌هایی استفاده می‌شود. افزون بر این، شرکت‌ها باید مکانیزم‌هایی برای پاسخگویی و نظارت بر عملکرد سیستم‌های هوش مصنوعی ایجاد کنند تا خطاها یا تعصبات را شناسایی کرده و به هرگونه نگرانی حقوقی یا اخلاقی که ممکن است ایجاد شود، رسیدگی کنند (Alzubi و همکاران، ۲۰۱۸).

در نتیجه، مطالعات موردی و مثال‌های مربوط به ادغام هوش مصنوعی در تجارت بینش‌های ارزشمندی در مورد فرصت‌ها و چالش‌های پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی در محیط‌های واقعی ارائه می‌دهند. با بررسی اجرای موفقیت‌آمیز هوش مصنوعی، چالش‌های حقوقی پیش‌رو و درس‌های آموخته‌شده، شرکت‌ها می‌توانند بهترین شیوه‌ها و استراتژی‌هایی برای مقابله با پیچیدگی‌های حقوقی و نظارتی مرتبط با تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی ایجاد کنند. با اولویت دادن به شفافیت، پاسخگویی و انطباق با الزامات قانونی و نظارتی، شرکت‌ها می‌توانند از قدرت تحول‌آفرین فناوری‌های هوش مصنوعی برای ترویج نوآوری، کارایی و رقابت‌پذیری در تجارت جهانی بهره‌برداری کنند.

### چالش‌ها و فرصت‌های مرتبط با هوش مصنوعی

با توجه به پیچیدگی‌های حقوقی و چالش‌های نظارتی مرتبط با هوش مصنوعی (AI) در تجارت، سیاست‌گذاران و ذی‌نفعان باید برای توسعه چارچوب‌های سیاستی مؤثر و مکانیسم‌های حکمرانی همکاری کنند. این بخش توصیه‌هایی برای رفع شکاف‌های حقوقی، ایجاد دستورالعمل‌هایی برای توافق‌نامه‌های تجاری شامل هوش مصنوعی و تعیین جهت‌گیری‌های آینده برای تحقیق و توسعه سیاستی ارائه می‌دهد.

برای پرداختن به شکاف‌های حقوقی در مقررات تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی، سیاست‌گذاران باید رویکرد چندگانه‌ای را در نظر بگیرند که راه‌حل‌های قانونی، نظارتی و فناوری را با هم ترکیب کند. نخست، به‌روزرسانی قوانین و مقررات موجود برای توجه به چالش‌های منحصر به فرد ناشی از فناوری‌های هوش مصنوعی ضروری است. این امر ممکن است شامل اصلاح توافق‌نامه‌های تجاری، قوانین مالکیت فکری و مقررات حفاظت از داده‌ها برای گنجاندن مفاد خاص مرتبط با تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی باشد، مانند چارچوب‌های مسئولیت برای تصمیمات ایجاد شده توسط هوش مصنوعی و استانداردهایی برای شفافیت و پاسخگویی هوش مصنوعی. علاوه بر این، ایجاد «محیط‌های آزمایشی نظارتی» و «مراکز نوآوری» می‌تواند به آزمایش و ارزیابی فناوری‌های هوش مصنوعی در محیط‌های واقعی کمک کند و در عین حال محیطی ایمن برای شرکت‌ها جهت نوآوری و تکرار راه‌حل‌های هوش



مصنوعی فراهم کند. محیط‌های آزمایشی نظارتی به شرکت‌ها امکان می‌دهد با نهادهای نظارتی همکاری کنند تا موانع نظارتی را شناسایی کرده، مکانیزم‌های انطباق را توسعه داده و به ابهامات حقوقی رسیدگی کنند، و در نتیجه فرهنگی از نوآوری و انطباق نظارتی را تقویت کنند.

افزون بر این، ترویج همکاری و اشتراک‌گذاری دانش بین دولت‌ها، نهادهای نظارتی، ذی‌نفعان صنعت و سازمان‌های جامعه مدنی می‌تواند به شناسایی بهترین شیوه‌ها، به اشتراک‌گذاری درس‌های آموخته‌شده و توسعه استانداردها و دستورالعمل‌های مشترک برای تنظیم تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی کمک کند. همکاری و هماهنگی بین‌المللی برای هماهنگ‌سازی مقررات، پرداختن به چالش‌های حقوقی فرامرزی و ترویج قابلیت همکاری و اعتماد در اکوسیستم جهانی هوش مصنوعی ضروری است.

گنجاندن ملاحظات هوش مصنوعی در توافق‌نامه‌های تجاری نیازمند این است که سیاست‌گذاران دستورالعمل‌ها و اصولی برای توافق‌نامه‌های تجاری شامل هوش مصنوعی تدوین کنند که میان ضرورت‌های ترویج نوآوری، رقابت‌پذیری و رشد اقتصادی و حفاظت از حقوق، منافع و ارزش‌های افراد تعادل برقرار کنند. این دستورالعمل‌ها باید شفافیت، پاسخگویی و جامعیت را در مذاکرات تجاری در اولویت قرار دهند و اطمینان حاصل کنند که مفاد مرتبط با هوش مصنوعی منافع و اولویت‌های همه ذی‌نفعان را منعکس می‌کند. علاوه بر این، توافق‌نامه‌های تجاری باید شامل مقرراتی باشند که استفاده مسئولانه و اخلاقی از فناوری‌های هوش مصنوعی را ترویج کنند، مانند تضمین‌های حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی، مکانیزم‌هایی برای شفافیت و پاسخگویی الگوریتمی و مقرراتی برای پرداختن به پیامدهای اجتماعی و اخلاقی تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی. با گنجاندن این اصول در توافق‌نامه‌های تجاری، سیاست‌گذاران می‌توانند به ایجاد یک سطح رقابت عادلانه، تقویت اعتماد به فناوری‌های هوش مصنوعی و اطمینان از توزیع عادلانه منافع تجارت در سراسر جامعه کمک کنند (Park، ۲۰۲۰؛ Yeboah، ۲۰۲۲).

با نگاهی به آینده، تلاش‌های تحقیقاتی و توسعه سیاستی باید بر پرداختن به چالش‌ها و فرصت‌های نوظهور در تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی متمرکز باشد. این شامل بررسی پیامدهای فناوری‌های هوش مصنوعی برای حکمرانی تجاری، امنیت سایبری، تاب‌آوری زنجیره تأمین و بازارهای کار و همچنین بررسی تأثیرات اجتماعی-اقتصادی احتمالی اتوماسیون مبتنی بر هوش مصنوعی و جابجایی شغلی است. علاوه بر این، سیاست‌گذاران باید ابتکاراتی را در اولویت قرار دهند که به رفع شکاف دیجیتالی، ترویج سواد دیجیتال و ایجاد ظرفیت برای پذیرش و نوآوری هوش مصنوعی در کشورهای در حال توسعه و جوامع کمتر توسعه‌یافته کمک کنند. افزون بر این، ترویج همکاری‌های بین‌رشته‌ای و تعامل با ذی‌نفعان متنوع، از جمله دانشگاه‌ها، صنعت، دولت، جامعه مدنی و سازمان‌های بین‌المللی، برای پیشبرد تحقیق و توسعه سیاستی در زمینه تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی ضروری است. با بهره‌گیری



از تخصص، منابع و دیدگاه‌های مختلف ذی‌نفعان، سیاست‌گذاران می‌توانند رویکردهای جامع و فراگیر را برای مقابله با چالش‌ها و فرصت‌های پیچیده ادغام هوش مصنوعی در تجارت توسعه دهند (Okogwu و همکاران، ۲۰۲۳).

در نتیجه، توصیه‌های سیاستی و حکمرانی در تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی بر نیاز به رویکردهای پیشگیرانه و همکاری‌محور برای پرداختن به شکاف‌های حقوقی، ایجاد دستورالعمل‌هایی برای توافق‌نامه‌های تجاری شامل هوش مصنوعی و تعیین جهت‌گیری‌های آینده برای تحقیق و توسعه سیاستی تأکید می‌کند. با اولویت قرار دادن شفافیت، پاسخگویی و جامعیت در فرآیندهای سیاست‌گذاری، سیاست‌گذاران می‌توانند از قدرت تحول‌آفرین فناوری‌های هوش مصنوعی برای ترویج نوآوری، رقابت‌پذیری و پایداری در تجارت جهانی بهره‌برداری کرده و در عین حال از حقوق، منافع و ارزش‌های افراد محافظت کنند.

### نتیجه‌گیری

در حالی که توافق‌نامه‌های تجاری بین‌المللی زیرساخت حقوقی برای تجارت جهانی را فراهم می‌کنند، ممکن است به طور کامل به چالش‌های منحصر به فرد ناشی از فناوری‌های هوش مصنوعی نپردازند. شکاف‌ها و ابهامات موجود در چارچوب‌های حقوقی مربوط به هوش مصنوعی در تجارت، نیاز به اتخاذ تدابیر پیشگیرانه برای به‌روزرسانی و مدرن‌سازی این توافق‌نامه‌ها برای تطبیق با واقعیت‌های عصر دیجیتال را برجسته می‌کند. با پرداختن به این چالش‌ها، سیاست‌گذاران می‌توانند اطمینان حاصل کنند که تجارت بین‌المللی در عصر هوش مصنوعی منصفانه، شفاف و مشوق نوآوری باقی می‌ماند.

تقاطع هوش مصنوعی و حقوق مالکیت فکری چالش‌های حقوقی نوظهوری را در زمینه مالکیت، قابلیت ثبت اختراع و حفاظت از آفرینش‌های ایجاد شده توسط هوش مصنوعی ایجاد می‌کند. دستورالعمل‌ها و چارچوب‌های حقوقی روشن لازم است تا به این چالش‌ها پرداخته و اطمینان حاصل شود که حقوق مالکیت فکری همچنان به تشویق نوآوری و جلوگیری از سوءاستفاده یا بهره‌برداری نادرست کمک می‌کنند. با ایجاد توازن صحیح بین تشویق به نوآوری و حفاظت از حقوق مالکیت فکری، سیاست‌گذاران و ذی‌نفعان می‌توانند یک اکوسیستم پویا برای پژوهش، توسعه و تجاری‌سازی هوش مصنوعی در عصر دیجیتال ترویج کنند.



منابع و مأخذ:

- Adams, R. (۲۰۲۳). The evolution of intellectual property rights in the digital age. *\*Journal of Modern Law and Policy\**, ۳(۲), ۵۲-۶۳.
- Adalakun, B. O., Nembe, J. K., Oguejiofor, B. B., Akpuokwe, C. U., & Bakare, S. S. (۲۰۲۴). Legal frameworks and tax compliance in the digital economy: a finance perspective. *\*Engineering Science & Technology Journal\**, ۵(۳), ۸۴۴-۸۵۳.
- Alzubi, J., Nayyar, A., & Kumar, A. (۲۰۱۸, November). Machine learning from theory to algorithms: an overview. In *\*Journal of Physics: Conference Series\** (Vol. ۱۱۴۲, p. ۰۱۲۰۱۲). IOP Publishing.
- Arsic, V. B. (۲۰۲۱). Challenges of financial risk management: AI applications. *\*Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies\**, ۲۶(۳), ۲۷-۳۴.
- Balasubramanian, N., Ye, Y., & Xu, M. (۲۰۲۲). Substituting human decision-making with machine learning: Implications for organizational learning. *\*Academy of Management Review\**, ۴۷(۳), ۴۴۸-۴۶۵.
- Buiten, M. C. (۲۰۲۴). Product liability for defective AI. *\*European Journal of Law and Economics\**, ۱-۳۵.
- Chang, Y., Iakovou, E., & Shi, W. (۲۰۲۰). Blockchain in global supply chains and cross-border trade: a critical synthesis of the state-of-the-art, challenges and opportunities. *\*International Journal of Production Research\**, ۵۸(۷), ۲۰۸۲-۲۰۹۹.
- Cihon, P. (۲۰۱۹). Standards for AI governance: international standards to enable global coordination in AI research & development. *\*Future of Humanity Institute\**, University of Oxford, ۳۴۰-۳۴۲.
- Ciuriak, D., & Rodionova, V. (۲۰۲۰). Trading AI: Economic interests, societal choices and multilateral rules. In *\*Artificial Intelligence and International Economic Law: Disruption, Regulation, and Reconfiguration\**, Cambridge University Press (forthcoming).
- Coker, J. C., Uzougbo, N. S., Oguejiofor, B. B., & Akagha, V. (۲۰۲۳). The role of legal practitioners in mitigating corporate risks in Nigeria: a comprehensive review of existing literature on the strategies and approaches adopted by legal practitioners in Nigeria to mitigate corporate risks. *\*Finance & Accounting Research Journal\**, ۵(۱۰), ۳۰۹-۳۳۲.
- Deshpande, R., & Kamath, K. (۲۰۲۰). Patentability of inventions created by AI—the DABUS claims from an Indian perspective. *\*Journal of Intellectual Property Law & Practice\**, ۱۵(۱۱), ۸۷۹-۸۸۹.
- Devarajan, Y. (۲۰۱۸). A study of robotic process automation use cases today for tomorrow's business. *\*International Journal of Computer Techniques\**, ۵(۶), ۱۲-۱۸.
- Ehimuan, B., Chimezie, O., Akagha, O. V., & Reis, O. (۲۰۲۴). Global data privacy laws: A critical review of technology's impact on user rights. *\*World Journal of Advanced Research and Reviews\**, ۲۱(۲), ۱۰۵۸-۱۰۷۰.
- Ejairu, E., Mhlongo, Z. N., Odeyemi, O., Nwankwo, E. E., & Odunaiya, O. G. (۲۰۲۴). Blockchain in global supply chains: A comparative review of USA and African practices. *\*International Journal of Science and Research Archive\**, ۷, ۲۰۹۳-۲۱۰۰.
- Erdélyi, O. J., & Erdélyi, G. (۲۰۲۰, February). The AI liability puzzle and a fund-based workaround. In *\*Proceedings of the AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society\** (pp. ۵۰-۵۶).
- Foss-Solbrekk, K., & Glenster, A. K. (۲۰۲۲). The intersection of data protection rights and trade secret privileges in algorithmic transparency. In *\*Research Handbook on EU Data Protection Law\** (pp. ۱۶۳-۱۸۳). Edward Elgar Publishing.



- Giudici, P. (۲۰۱۸). Fintech risk management: A research challenge for artificial intelligence in finance. \*Frontiers in Artificial Intelligence\*, ۱, ۱.
- Goldfarb, A., & Trefler, D. (۲۰۱۸). AI and international trade (No. w۲۴۲۰۴). \*National Bureau of Economic Research\*.\*
- Hassani, H., Silva, E. S., Unger, S., TajMazinani, M., & Mac Feely, S. (۲۰۲۰). Artificial intelligence (AI) or intelligence augmentation (IA): What is the future?. \*AI\*, ۱(۲), ۸.
- Ikwue, U., Ekwezia, A. V., Oguejiofor, B. B., Agho, O., & Daraojimba, C. (۲۰۲۳). Sustainable investment strategies in pension fund management: a comparative review of ESG principles adoption in the US and Nigeria. \*International Journal of Management & Entrepreneurship Research\*, ۵(۹), ۶۵۲-۶۷۳.
- Konda, S. R. (۲۰۲۲). Ethical considerations in the development and deployment of AI-driven software systems. \*International Journal of Computer Science and Technology\*, ۶(۳), ۸۶-۱۰۱.
- Kuner, C. (۲۰۱۰). Regulation of transborder data flows under data protection and privacy law: Past, present, and future. \*TILT Law & Technology Working Paper.(۰۱۶)\* ,\*
- Li, W., Yigitcanlar, T., Nili, A., & Browne, W. (۲۰۲۳). Tech Giants' Responsible Innovation and Technology Strategy: An International Policy Review. \*Smart Cities\*, ۶(۶), ۳۴۵۴-۳۴۹۲.
- Liu, H., & Lin, C. F. (۲۰۲۰). Artificial intelligence and global trade governance: A pluralist agenda.
- Makridakis, S. (۲۰۱۷). The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. \*Futures\*, ۹۰, ۴۶-۶۰.
- Marda, V. (۲۰۱۸). Artificial intelligence policy in India: A framework for engaging the limits of data-driven decision-making. \*Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences\*, ۳۷۶(۲۱۳۳), ۲۰۱۸۰۰۸۷.
- Matulionyte, R., & Aranovich, T. (۲۰۲۲). Trade secrets versus the AI explainability principle. In \*Research Handbook on Intellectual Property and Artificial Intelligence\* (pp. ۴۰۵-۴۲۲). Edward Elgar Publishing.
- Meltzer, J. P. (۲۰۱۵). The internet, cross-border data flows and international trade. \*Asia & the Pacific Policy Studies\*, ۲(۱), ۹۰-۱۰۲.
- National Research Council, Commission on Physical Sciences, Mathematics, Applications, Computer Science, Telecommunications Board, Committee on Intellectual Property Rights and the Emerging Information Infrastructure. (۲۰۰۰). \*The digital dilemma: Intellectual property in the information age\*. National Academies Press.
- Naumova, E. N. (۲۰۲۳). Who is responsible for AI-generated public health policies?. \*Journal of Public Health Policy\*, ۴۴(۴), ۵۱۷-۵۲۲.
- Nembe, J. K., Atadoga, J. O., Adelakun, B. O., Odeyemi, O., & Oguejiofor, B. B. (۲۰۲۴). Legal implications of blockchain technology for tax compliance and financial regulation. \*Finance & Accounting Research Journal\*, ۶(۲), ۲۶۲-۲۷۰.
- Nwankwo, T. C., Ejairu, E., Awonuga, F. K., Usman, O. F., & Nwankwo, E. E. (۲۰۲۴). Conceptualizing sustainable supply chain resilience: Critical materials manufacturing in Africa as a catalyst for change. \*International Journal of Science and Research Archive\*, ۱۱(۱), ۲۴۲۷-۲۴۳۷.
- Ogedengbe, D. E., Oladapo, O. J., Elufioye, O. A., Ejairu, E., & Ezeafulukwe, E. (۲۰۲۴). Strategic HRM in the logistics and shipping sector: Challenges and opportunities. \*Magna Scientia Advanced Research and Reviews\*, ۱۱, ۲۹۴-۳۰۵.
- Oguejiofor, B. B., Omotosho, A., Abioye, K. M., Alabi, A. M., Oguntoyinbo, F. N., & Daraojimba, C. (۲۰۲۳). A review on data-driven regulatory compliance in Nigeria. \*International Journal of Applied Research in Social Sciences\*, ۵(۸), ۲۳۱-۲۴۳.



- Ogunjobi, O. A., Eyo-Udo, N. L., Egbokhaebho, B. A., Daraojimba, C., Ikwue, U., & Banso, A. A. (۲۰۲۴). Analyzing historical trade dynamics and contemporary impacts of emerging materials technologies on international exchange and US strategy. \*Engineering Science & Technology Journal\*, ۴(۳), ۱۰۱-۱۱۹.
- Okogwu, C., Agho, M. O., Adeyinka, M. A., Odulaja, B. A., Eyo-Udo, N. L., Daraojimba, C., & Banso, A. A. (۲۰۲۳). Exploring the integration of sustainable materials in supply chain management for environmental impact. \*Engineering Science & Technology Journal\*, ۴(۳), ۴۹-۶۵.
- Okoye, C. C., Ofodile, O. C., Tula, S. T., Ajayi-Nifise, A. O., & Falaiye, T. (۲۰۲۴). Risk management in international supply chains: A review with USA and African Cases. \*Magna Scientia Advanced Research and Reviews\*, ۱۰(۱), ۲۵۶-۲۶۴.
- Osman, C. C. (۲۰۱۹). Robotic process automation: lessons learned from case studies. \*Informatica Economica\*, ۲۳(۴).
- Oyewole, A. T., Oguejiofor, B. B., Eneh, N. E., Akpuokwe, C. U., & Seun, S. S. (۲۰۲۴). Data privacy laws and their impact on financial technology companies: A review. \*Computer Science & IT Research Journal\*, ۵(۳), ۶۲۸-۶۵۰.
- Oyewole, A. T., Okoye, C. C., Ofodile, O. C., & Ejairu, E. (۲۰۲۴). Reviewing predictive analytics in supply chain management: Applications and benefits. \*World Journal of Advanced Research and Reviews\*, ۲۱(۳), ۵۶۸-۵۷۴.
- Park, T. M. (۲۰۲۲). Making AI Inclusive.
- Prasad, A. (۲۰۲۳). Intellectual property rights in the age of content creation. \*Commonwealth Law Review\*, ۹, ۱۹۶.
- Rajagopal, N. K., Qureshi, N. I., Durga, S., Ramirez Asis, E. H., Huerta Soto, R. M., Gupta, S. K., & Deepak, S. (۲۰۲۲). Future of business culture: An artificial intelligence-driven digital framework for organization decision-making process. \*Complexity\*, ۲۰۲۲, ۱-۱۴.
- Ramalho, A. (۲۰۱۸). Patentability of AI-generated inventions: is a reform of the patent system needed?. Available at SSRN ۳۱۶۸۷۰۳.
- Rangaraju, S. (۲۰۲۳). Secure by intelligence: enhancing products with AI-driven security measures. \*EPH-International Journal of Science and Engineering\*, ۹(۳), ۳۶-۴۱.
- Raschka, S., Patterson, J., & Nolet, C. (۲۰۲۰). Machine learning in python: Main developments and technology trends in data science, machine learning, and artificial intelligence. \*Information\*, ۱۱(۴), ۱۹۳.
- Sarker, I. H. (۲۰۲۲). AI-based modeling: techniques, applications and research issues towards automation, intelligent and smart systems. \*SN Computer Science\*, ۳(۲), ۱۵۸.
- Tien, J. M. (۲۰۱۷). Internet of things, real-time decision making, and artificial intelligence. \*Annals of Data Science\*, ۴, ۱۴۹-۱۷۸.
- Voss, W. G. (۲۰۱۹). Cross-border data flows, the GDPR, and data governance.
- Yeboah, K. (۲۰۲۰). Artificial Intelligence (AI) and Inclusive Innovation: Examining Contemporary AI Initiatives in sub-Saharan Africa.
- Yu, C. (۲۰۲۳). AI Revolution: Reshaping Global Value Chains for the Future (No. n۱hb۲). Center for Open Science.



## Navigating the Legal Complexities of Artificial Intelligence in Global Trade Agreements

### abstract :

Artificial intelligence is evolving and changing global business. This technology brings with it a set of legal complexities that challenge traditional values in international trade agreements. This article examines the emerging problem of integrating artificial intelligence into global trade agreements, including issues related to intellectual property rights, data protection, liability and legal frameworks. Existing international trade agreements usually lack specific provisions regarding artificial intelligence, which leads to ambiguity and inconsistency in legal interpretations. Furthermore, the rapid pace of technological advancements outpaces the ability of legal frameworks to keep up, exacerbating the problem. The aim of this study is to analyze the legal complications arising from the integration of artificial intelligence in global trade agreements and to propose possible solutions to deal with these challenges. By examining existing legal frameworks, case studies, and scientific literature, this research seeks to provide insights into the development of inclusive AI business policies that facilitate innovation while avoiding potential risks and inequities. First, by providing an overview of the current perspective of artificial intelligence technologies and their applications in world trade, then it analyzes the existing legal frameworks in international trade agreements and identifies points of ambiguity and inconsistency in relation to artificial intelligence. Subsequently, case studies and examples of the implementation of AI in business will be explored and the legal implications and challenges associated with them will be discussed.

**Keywords:** law, business, artificial intelligence, agreement.